

Potępiać czy polecać? Jak w stosunku do e-papierosów powinien zachowywać się lekarz?

To condemn or to recommend? How should a doctor behave in relation to e-cigarettes?

stud. Joanna Byrka, dr n. med. Paweł Lewek, prof. dr hab. n. med. Przemysław Kardas

Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

■ **Słowa kluczowe:** e-papieros, papierosy, tytoń, palenie. **Streszczenie:** Elektroniczne papierosy (e-papierosy) to urządzenia zasilane bateryjnie, które dostarczają nikotynę, aromaty i inne substancje chemiczne w aerozolu. E-papierosy naśladują palenie, jednak w czasie ich używania nie dochodzi do spalania żadnej substancji, w wyniku czego użytkownik wdycha aerozol zamiast dymu. Popularność elektronicznych papierosów systematycznie rośnie. Dzieje się tak, mimo że budzą one wiele kontrowersji. Nie ma bowiem w pełni jednoznacznych danych potwierdzających korzyści bądź straty wynikające z ich używania. Zwolennicy e-papierosów argumentują, że mogą być one skutecznym narzędziem w walce z paleniem, gdyż dotychczasowe badania wskazują na mniejszą szkodliwość ich stosowania w porównaniu do tradycyjnych papierosów. Z drugiej strony łatwa dostępność i szerokie rozpowszechnienie e-papierosów mogą być powodem, dla których niepalący, a w szczególności młodzież i młodzi dorośli, popadają w nałóg. W Polsce coraz więcej osób używa elektronicznych papierosów, często nie zdając sobie sprawy z zagrożeń, które za sobą niosą. Stwarza to duże wyzwania dla lekarzy, w tym zwłaszcza dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Muszą mieć świadomość, którym spośród ich pacjentów – zgodnie z metodą „mniejszego zła” – korzystanie z e-papierosów może przynieść korzyści zdrowotne i zmniejszyć ryzyko zachorowania na choroby tytoniozależne. Rzecz jasna, najlepszym rozwiązaniem jest jednak przekonywanie każdego pacjenta do całkowitego rzucenia palenia, a osoby niepalące, by nie rozpoczęły palenia.

■ **Keywords:** e-cigarette, cigarettes, tobacco, smoking. **Abstract:** Electronic cigarettes (e-cigarettes) are battery-operated devices that provide nicotine, aromas and other chemicals in the form of aerosol. E-cigarettes mimic smoking, but they do not burn any matter, resulting in the user inhaling the aerosol instead of the smoke. The popularity of electronic cigarettes is steadily growing. This is despite the fact that they raise a lot of controversy. There is no explicit data confirming the benefits or losses that result from their use. Their supporters argue that e-cigarettes can be an effective tool in the fight against smoking, because current research indicates less harm due to their use compared to traditional cigarettes. On the other hand, easy availability and widespread use of e-cigarettes may be the reason why non-smokers, and in particular teenagers and young adults, become addicted. In Poland, more and more people use electronic cigarettes, often without realizing the risks they carry. This creates a big challenge for doctors, and particularly for primary care physicians. They need to be aware of which of their patients – in accordance with the "lesser evil" method – the use of e-cigarettes can bring health benefits and reduce the risk of developing tobacco-related diseases. Of course, the best solution is to convince each patient to quit smoking completely, and non-smokers to never start.

■ Wprowadzenie

Elektroniczne papierosy stają się coraz popularniejsze wśród polskiego społeczeństwa. Co powinien wiedzieć na ich temat każdy lekarz? Czy są bezpieczniejsze, czy równie szkodliwe jak tradycyjne papierosy?

Elektroniczne papierosy, nazywane w skrócie e-papierosami, są urządzeniami zasilanymi baterią, które dostarczają nikotynę, aromaty i inne substancje chemiczne w aerozolu [1]. W ciągu ostatnich lat rozpowszechniły się na całym świecie. Powodów tego może być wiele. Panuje na nie obecnie moda, zwłaszcza wśród młodych ludzi. Dla wielu osób e-papierosy stanowią modny gadżet, porównywalny nawet ze smartfonem. Użytkownicy mają możliwość wyboru z całej gamy kolorów i kształtów urządzeń, co sprawia, że e-papierosy stają się w pewnym stopniu spersonalizowane. Ich zwolennicy zwracają również uwagę na korzyści dla środowiska, takie jak: mniejsza ilość toksycznych substancji pogarszających jakość powietrza w porównaniu do dymu tytoniowego, czy zmniejszenie zanieczyszczenia niedopałkami pochodzącymi z tradycyjnych papierosów. Dodatkowo e-papierosy są lepiej tolerowane przez osoby niepalące w otoczeniu palaczy, gdyż nie wydzielają tak nieprzyjemnego zapachu jak tradycyjne papierosy. W odróżnieniu od palenia klasycznych papierosów, stosowanie e-papierosów nazywa się wapowaniem. Pojęcie to podkreśla, że e-papieros nie produkuje dymu tytoniowego, lecz aerozol (fot. 1).

Z medycznego punktu widzenia popularność e-papierosów niesie ze sobą wiele nadziei, jak również sporo obaw. E-papierosy stają się narzędziem do walki z uzależnieniem od tradycyjnych papierosów. Aktualny stan wiedzy na ich temat wskazuje, że są mniej szkodliwe od tradycyjnych wyrobów tytoniowych. Z drugiej strony łatwa dostępność do e-papierosów stwarza okazję dla wielu młodych, a nawet niepełnoletnich osób do rozpoczęcia palenia. Ponadto ze względu na ich krótką obecność na rynku nie ma długofalowych badań potwierdzających bezpieczeństwo ich stosowania.

■ E-papierosy w Polsce i na świecie

Według raportu Światowej Organizacji Zdrowia z 2015 r. światowy rynek e-papierosów został oszacowany na ok. 10 mld dolarów. Największy udział w nim mają Stany Zjednoczone (56%), następnie Wielka Brytania (12%), a na trzecim miejscu plasują się Polska, Chiny, Francja, Niemcy i Włochy, każde z 3-5% udziałem [2]. Do 2030 r. przewidywany jest 17-krotny wzrost wydatków na e-papierosy [2].

Według raportu WHO, w Polsce używanie e-papierosów deklaruje 19,0% osób niepalących poniżej 20. r.ż. i aż 57,4% palaczy. W porównaniu do danych z roku 2013 użycie e-papierosów wśród ludzi młodych wzrosło w Polsce 8-krotnie [2].

Niepokoje napawa częste stosowanie e-papierosów przez ludzi młodych. W Polsce wśród uczniów szkół średnich, w wieku od 15 do 19 lat, 23,5% korzystało z e-papierosów, a 8,2% w ciągu ostatnich 30 dni. Wśród osób na uniwersytetach, w wieku od 20 do 24 lat, 19,0% kiedykolwiek używało e-papierosa, a 5,9% zrobiło to w ciągu ostatnich 30 dni. Ogółem 3,2% studentów, którzy nigdy nie palili, deklarowało korzystanie z e-papierosów [3].

Dodatkowo istnieje grupa konsumentów e-papierosów nazywanych „podwójnymi użytkownikami”. Używają oni jednocześnie papierosów elektronicznych i tradycyjnych. Pojęcie to dotyczy przede wszystkim młodzieży i młodych dorosłych. W badaniu przeprowadzonym wśród uczniów w wieku 16-18 lat w Polsce w 2014 r., 21,8% respondentów zadeklarowało bycie podwójnym użytkownikiem. Co więcej, wspomniana grupa była mniej skłonna do zmniejszenia liczby wypalanych dziennie tradycyjnych papierosów w porównaniu do osób używających wyłącznie tradycyjnych papierosów [4].

Istnieje wiele powodów, dla których ludzie sięgają po e-papierosy. Konsumenti kierują się w wyborze względami estetycznymi, zdrowotnymi czy finansowymi. Nie bez znaczenia pozostają regulacje prawne, które mniej rygorystycznie



Fot. 1. „Palenie e-papierosów - wapowanie”. Autor zdjęcia: Ethan Parsa

podchodzą do wapowania niż palenia tradycyjnych papierosów. W badaniu przeprowadzonym na populacji polskiej użytkownicy e-papierosów jako najważniejsze powody skłaniające ich do wyboru elektronicznych papierosów podali brak nieprzyjemnego zapachu zostawianego przez tradycyjne papierosy, przekonanie o mniejszej szkodliwości w porównaniu do tradycyjnych papierosów, lepszy smak e-papierosów oraz niższe koszty wapowania w porównaniu do używania tradycyjnych papierosów [5].

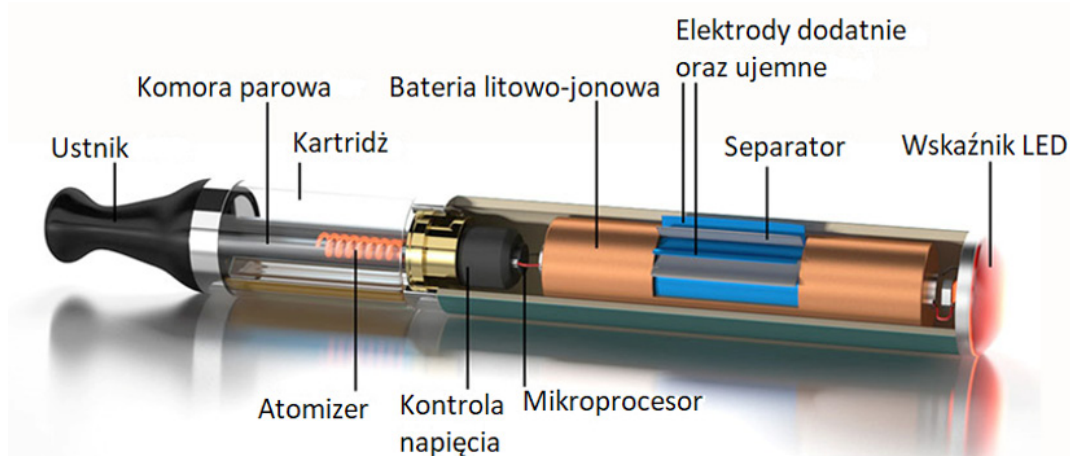
■ Krótka historia e-papierosów

Historia e-papierosów sięga lat 60. XX w., kiedy to Herbert A. Gilbert skonstruował pierwszy, jak to sam nazwał, „bezdymny papieros bez tytoniu”. Z uwagi na ogromne rozpowszechnienie tradycyjnych papierosów w tych czasach, żaden z koncernów tytoniowych nie był zainteresowany produkcją tego urządzenia na masową skalę. Za twórcę współczesnych e-papierosów uważa się chińskiego farmaceutę o nazwisku Hon Lik. W 2004 r. na chińskim rynku pojawił się opracowany przez niego Ruyan (dosłownie „palenie przypominający”), który w następnych latach był eksportowany na światowy rynek.

Początkowo Hon Lik nie zarabiał zbyt dużo na swoim wynalazku, ponieważ producenci pracowali nad własnym modelem e-papierosa. Dopiero w 2013 r. holenderska firma Fontem Ventures kupiła patent za 75 mln dolarów. Sam Hon Lik otrzymał tylko niewielką część tej kwoty, został za to zatrudniony przez Fontem i rozpowszechnia wiedzę o e-papierosach na całym świecie [6,7].

■ Budowa i działanie e-papierosów

Dostępne na rynku e-papierosy najczęściej kształtem przypominają długopisy. Współczesne urządzenia mają 3 podstawowe wersje. Każda z nich zawiera źródło zasilania, którym zazwyczaj jest akumulator. Pierwsza generacja wyglądem przypomina klasycznego papierosa. Jest zbudowana z kartridża, czyli wymiennego pojemnika na płyn (e-liquid), oraz atomizera – miejsca, gdzie płyn jest podgrzewany. Inny wariant e-papierosów pierwszej generacji łączy kartridż z atomizerem w nierozłączny element zwany kartomizerem. Druga generacja e-papierosów jest obecnie najczęściej spotykana na rynku. Zawiera clearomizer, czyli rodzaj kartomizera, który dzięki przezroczystym ściankom umożliwia sprawdzenie pozostałej



Rys. 1. Przykładowa budowa e-papierosa. Zaadoptowane ze zmianami z IEEE Spectrum „Exploding E-Cigarettes Are a Growing Danger to Public Health” Jean-Luc Fortier

ilości płynu. Trzecia generacja używa większych źródeł zasilania, dzięki czemu użytkownik ma możliwość ustawienia mocy oraz napięcia. Większa bateria pozwala również na podłączenie większych clearomizerów, które mieszczą więcej e-liquidu. W 2014 r. na amerykańskim rynku pojawiła się również 4. generacja e-papierosów, które mogą być wykonane ze stali nierdzewnej lub szkła pyreksowego i zawierają niewiele tworzyw sztucznych (rys. 1).

Podstawowa zasada działania e-papierosa to podgrzanie płynu do temperatury, w której przechodzi on w stan lotny i może być wdychany. W e-papierosie nie zachodzi spalanie, dzięki czemu nie wydziela się silny zapach i powstaje bardzo niewiele substancji ubocznych. Podczas „zaciągania się” e-papierosem, mikroprocesor przez przełącznik aktywuje zasilanie atomizera. Atomizer wprowadza mikroskopijne kropelki płynu do przepływającego powietrza przez podgrzanie płynu do temperatury 150-180°C. W ten sposób wytwarzany jest aerozol, który jest wdychany przez użytkownika. Zawarty w liquidach glikol propylenowy powoduje, że płyn tworzy mgiełkę przypominającą wyglądem dym tytoniowy [8].

Roztwór inhalacyjny, tzw. e-liquid, składa się z nikotyny, glikolu propylenowego i glicerolu – odpowiedzialnych za wytwarzanie pary oraz

substancji smakowych i zapachowych. Wykazano, że te ostatnie szczególnie w przypadku smaku truskawkowego i wiśniowego mogą zwiększać toksyczność e-papierosów [9,10].

Z upływem czasu na rynku zaczęły pojawiać się e-liquidy zawierające substancje psychoaktywne, np. THC, które rzecz jasna nie są dozwolone do legalnej sprzedaży. W sprzedaży internetowej dostępne są natomiast e-liquidy z kannabidiolem (CBD), izomerem THC pozbawionym działania psychoaktywnego. Aktualnie na rynku dostępnych jest ponad 7700 różnych „smaków” e-liquidów [2,11].

■ E-papierosy w świetle prawodawstwa

Sytuację prawną e-papierosów w Polsce reguluje ustawa tytoniowa z 22 lipca 2016 r. Zabrania się ich sprzedaży osobom niepełnoletnim, używania w miejscach publicznych, sprzedaży w obiektach edukacyjnych, sportowych i medycznych, reklamowania, sprzedaży internetowej oraz w automatach. Elektroniczne papierosy można zatem zakupić w sklepach z wyrobami tytoniowymi oraz punktach handlujących tylko e-papierosami oraz akcesoriami potrzebnymi do ich używania. Ponadto wprowadzono znaczne ograniczenia w sprzedaży stacjonarnej (np. objętość e-liquidów może wynosić maksymalnie 10 ml, a stężenie nikotyny w liquidach

maksymalnie 20 mg/ml). Dodatkowo na opakowaniach e-papierosów producent musi umieszczać napis ostrzegający o obecności uzależniającej nikotyny [12].

■ Porównanie szkodliwości e-papierosów i tradycyjnych papierosów

W dymie tytoniowym znajduje się ponad 5000 substancji chemicznych, z których co najmniej 70 może powodować raka. Najważniejsze z nich to: aceton, cyjanowodor, toluidyna, amoniak, naftyloamina, metanol, toluen, arsen, naftalen, fenol, kadm, benzopiren, butan, tlenek węgla, chlorek winylu oraz oczywiście nikotyna. Dla porównania, stosowanie e-papierosów powoduje powstanie aerozoli zawierających zwykle glikole, aldehydy, lotne związki organiczne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, cząstki krzemianu i inne pierwiastki. Liczba i stężenie większości znanych substancji toksycznych jest niższa w aerozolu powstającym z urządzeń elektronicznych niż w dymie papierosowym, jednak zależy od stosowanego napięcia i może przekroczyć wielokrotnie stężenia obserwowane podczas palenia zwykłych papierosów [13]. Aerozol e-papierosów może zawierać, w ilości porównywalnej lub większej niż tradycyjne papierosy, ołów, chrom, nikiel, formaldehyd i glioksal [2].

Dostępne badania wskazują, że e-papierosy są mniej szkodliwe niż produkty zawierające tytoń [14]. Nie znaczy to jednak, że e-papierosy są całkowicie nieszkodliwe. Nikotyna zawarta w e-papierosach działa uzależniająco. W małych

dawkach działa stymulująco, powodując wzmożone wydzielanie adrenaliny, zanik głodu i bólu, przyspieszone bicie serca. Z kolei w większych dawkach powoduje zmiany percepcji, zmęczenie, brak energii, myślotok, wymioty, biegunkę. W ekstremalnie wysokich dawkach powoduje utratę przytomności, drgawki i zgon. Jest stosowana jako składnik środków owadobójczych oraz podejrzewana o działanie rakotwórcze [15].

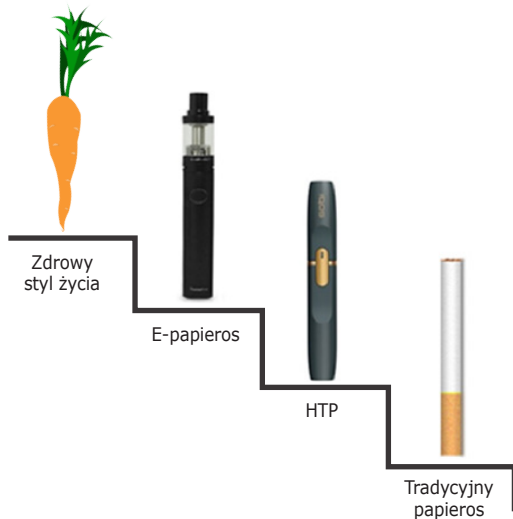
Dodatkowe ryzyko, które związane jest z używaniem e-papierosów, polega na tym, że nie ma mechanizmu zapobiegającego szybkiemu przyjęciu kolejnej dawki. W związku z tym istnieje niebezpieczeństwo przyjęcia toksycznej ilości nikotyny i wystąpienia nasilonych działań niepożądanych w krótkim czasie korzystania z tego urządzenia.

■ Inne alternatywy dla papierosów

Niedawno wprowadzoną na rynek alternatywą dla papierosów są również urządzenia działające na zasadzie podgrzewania prawdziwego tytoniu w temperaturze znacznie niższej od temperatury jego spalania (HTP – ang. *Heated Tobacco Product*). Wiodące koncerny tytoniowe wypuściły na rynek takie urządzenia: Phillip Morris stworzył IQOS, British American Tobacco – glo, a Japan Tobacco International – PloomTech. Temperatura spalania ok. 300°C powoduje powstanie aerozolu zawierającego nikotynę oraz mieszaninę związków o znacząco niższej zawartości substancji toksycznych w porównaniu do dymu papierosowego powstałego

Tabela 1. Porównanie profili osób, którym można i tym, którym nie powinno się zalecać rozważenia stosowania e-papierosów

Osoby, którym można polecać elektroniczne papierosy	Osoby, którym nie należy zalecać używania elektronicznych papierosów
<ul style="list-style-type: none"> • Palący intensywnie • Osoby chcące zredukować palenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Osoby palące niewiele • Osoby z realnymi szansami na rzucenie palenia
<ul style="list-style-type: none"> • Niepowodzenie w rzucaniu palenia za pomocą innych środków 	<ul style="list-style-type: none"> • Osoby niepalące
<ul style="list-style-type: none"> • Osoby bez większych nadziei na całkowite rzucenie palenia 	



Rys. 2. Porównanie szkodliwości wyrobów tytoniowych

wskutek spalania tytoniu [16]. Należy pamiętać, że są to produkty, których używanie prowadzi do powstawania tych samych toksyn, jakie są w dymie papierosowym. Korzystanie z nich może prowadzić do rozwoju chorób tytoniozależnych.

■ Czy e-papierosy są receptą na rzucenie palenia?

Lekarze w swojej codziennej praktyce coraz częściej spotykają się z pacjentami, którzy sięgają po elektroniczne papierosy. Z wymienionych powyżej urządzeń najbardziej niekorzystne dla organizmu jest palenie tradycyjnych papierosów, mniej szkodliwe są HTP, a najmniej e-papierosy. Pamiętajmy jednak, że najlepszy wpływ na zdrowie ma całkowite niepalenie, zbilansowana dieta bogata w owoce i warzywa oraz regularny wysiłek fizyczny (rys. 2).

W świetle dostępnych obecnie danych są pewne argumenty przemawiające za tym, że e-papierosy pomagają rzucić palenie, ale jednocześnie są to środki o charakterze uzależniającym, które u osób niepalących mogą być drogą prowadzącą do powstania nałogu. Zjawisko to ma charakter klasycznego „torowania”: uzależnienie rozpoczyna się od użycia elektronicznych papierosów, a następnie przechodzi w pa-

lenie tradycyjnych papierosów. Badania Goniewicz i wsp. potwierdziły, że e-papierosy mogą zmniejszyć niechęć do palenia papierosów, a w konsekwencji sprawić, że będą po nie częściej sięgać dzieci i młodzież [4].

■ Podsumowanie

Każdego pacjenta należy zatem traktować indywidualnie, zachęcać do próby rzucenia palenia, a w razie potrzeby zapewnić mu wsparcie psychologiczne lub farmakologiczne. Próbę porównania profili osób, którym można i tym, którym nie powinno się zalecać rozważenia stosowania e-papierosów zawarto w tab. 1.

Za źródło inspiracji w tych działaniach mogą dodatkowo służyć zalecenia dotyczące używania e-papierosów, opracowane przez brytyjskie towarzystwo Cancer Research. Opierając się na badaniach naukowych, wskazują one, że e-papierosy są bezpieczniejsze niż produkty zawierające tytoń. E-papierosy zamiast tytoniu zawierają liquid mający w składzie nikotynę, która zaspokaja chęć palenia, ale nie powoduje raka ani wielu innych chorób tytoniozależnych [17]. Wielu palaczy zerwało z paleniem dzięki specjalistycznej pomocy i e-papierosom. Nie znaczy to jednak, że są one bezpieczne i osoby niepalące nie powinny po nie sięgać. Najlepszym rozwiązaniem jest zachęcanie palaczy do całkowitego zaprzestania palenia, a osób niepalących – do nierozpoczynania palenia lub wapowania. © ®

Piśmiennictwo:

1. American Heart Association. E-Cigarettes and Public Health. The Next Generation of Cigarettes. 2018
2. Electronic Nicotine Delivery Systems and Electronic Non-Nicotine Delivery Systems (ENDS/ENNDs). Report by WHO. 2016
3. Goniewicz M, Zielinska-Danch W. Electronic Cigarette Use Among Teenagers and Young Adults in Poland. *Pediatrics*. 2012 Oct;130(4):e879-85. doi: 10.1542/peds.2011-3448. Epub 2012 Sep 17.
4. Goniewicz ML et al. Dual use of electronic and tobacco cigarettes among adolescents: a cross-sectional study in Poland. *Int J Public Health*. 2016 Mar;61(2):189-97. doi: 10.1007/s00038-015-0756-x. Epub 2015 Oct 31.
5. Lewek P. et al. Polish e-cigarettes users reasons to start vaping – a survey of 1142 Polish vapers. *Fam Med Primary Care Rev* 2018;20(3):232-235.

Joanna Byrka
byrkajoanna@gmail.com

Nadesłano: 25.03.2019; Copyright© Medyk Sp. z o.o.
Całość piśmiennictwa dostępna w redakcji.

info

Kobiety mają większe problemy ze snem niż mężczyźni

Przeprowadzone w styczniu 2019 r. w ramach Światowego Dnia Snu badanie wskazuje, że podczas gdy sen kobiet na całym świecie zaburzają przede wszystkim obawy związane z finansami, stres i partnerzy, większość mężczyzn śpi spokojnie przez całą noc. Wyniki ogólnoswiatowego badania przeprowadzonego na zlecenie Sanofi w Polsce, Australii, Stanach Zjednoczonych, Japonii, Włoszech i Francji sugerują, że liczne role pełnione przez kobiety w codziennym życiu mogą mieć wpływ na ich zdolność do zasypiania, utrzymania ciągłości i zachowania optymalnej jakości snu.

Badanie wykazało, że kobiety z tzw. pokolenia sandwich, na których ciąży podwójny obowiązek sprawowania opieki nad starzejącymi się rodzicami i dziećmi, stoją w obli-

czu poważnych problemów ze snem. Prawie jedna czwarta (23%) kobiet w wieku 45-54 lat zgłasza problemy z bezsennością wywołane obawami o starzejących się rodziców, a 2 na 5 z nich (38%) martwi się o swoje dzieci. Dla porównania, problemy te zgłaszało 18% i 32% ogólnej populacji kobiet i odpowiednio 13% i 18% ogólnej populacji mężczyzn.

Światowy ekspert w dziedzinie snu, profesor **Damien Leger** skomentował wyniki badań: „Zmaganie kobiet z problemami zarówno w zakresie ilości, jak i jakości snu jest prawdopodobnie wynikiem połączenia czynników emocjonalnych i środowiskowych. Wysoki poziom stresu w ciągu dnia może mieć wpływ na naszą zdolność do zasypiania. Kobietom, które poza obowiązkami zawodowymi pełnią wiele ról domowych, pozostaje niewiele czasu dla siebie, na efektywne wyłączenie się przed snem. Nic więc dziwnego, że są one bardziej narażone na bez-



Światowy Dzień Snu 2019

Dlaczego kobiety śpią gorzej niż mężczyźni?

Co nie pozwala nam zasnąć?



Co przerywa nasz sen w nocy?


gabinetprywatny.pl